



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas

Posgrado en Cirugía General

**COMPARACIÓN ENTRE LAS ESCALAS APACHE II, BISAP Y MARSHALL
MODIFICADA, EN LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA
PANCREATITIS AGUDA DE ORIGEN BILIAR. HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO. 2018-2019.**

Tesis previa a la obtención
del título de Especialista en
Cirugía General

Autora:

Andrea Monserrath Vélez Lara

CI: 0104906136

sybilav510@gmail.com

Director:

Dr. Jeovanni Homero Reinoso Naranjo

CI: 0102595329

Cuenca, Ecuador

04-Marzo-2020

RESUMEN

Antecedentes: la pancreatitis aguda es una patología con morbilidad elevada. Para detectar su severidad existen varias escalas cuyos criterios de validación aún no son estandarizados.

Objetivo: comparar la efectividad de las escalas de APACHE, BISAP y MARSHALL, en la evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar en el hospital Vicente Corral Moscoso 2018 - 2019.

Material y métodos: estudio de validación de pruebas diagnósticas con base a un análisis de 226 historias clínicas de pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda. Se aplicó las escalas (APACHE, BISAP y MARSHALL) se comparó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, curva ROC, razón de verosimilitud positiva y negativa.

Resultados: La media de edad fue $52,8 \pm 20,1$ (DS). Predominó el género femenino 59,7%, etnia mestiza 88,1% y bajo estrato socioeconómico 52,2%. Fue más frecuente la pancreatitis leve (69,5%) que la moderada (21,2%) y severa (9,3%). La sensibilidad y especificidad para las 3 escalas fue: APACHE II S:95,2% y E:80,4%, BISAP S:71,4% y E:93,7% y MARSHALL S:90,5% y E:76,1%. El poder discriminatorio para predecir la gravedad fue alto con un ACU para APACHE II 0,87, seguido de MARSHALL MODIFICADO 0,83, y BISAP 0,82. La RVP fue mejor para BISAP 53,57, seguido de APACHE 33,3 y MARSHALL de 27,94. En cambio, la RVN fue mejor para APACHE II 99,40, luego MARSHALL 98,73 y por último para BISAP 96,97.

Conclusiones: APACHE, BISAP y MARSHALL, mostraron una precisión predictiva similar para determinar la severidad de la pancreatitis aguda.

Palabras Clave: Pancreatitis. Severidad. Sensibilidad. Especificidad.

ABSTRACT

Background: Acute pancreatitis is a pathology with high morbidity and mortality. To detect its severity there are several scales whose validation criteria are not yet standardized.

Objective: To compare the effectiveness of the APACHE, BISAP and MARSHALL scales, in the evaluation of the severity of acute biliary pancreatitis in Hospital Vicente Corral Moscoso 2018-2019.

Material and methods: A diagnostic test validation study was carried out based on an analysis of 226 medical records of patients diagnosed with acute pancreatitis. The scales (APACHE, BISAP and MARSHALL) were applied and sensitivity, specificity, positive and negative predictive value, ROC curve, positive and negative likelihood ratio were compared. Results: The mean age was 52.8 ± 20.1 (SD). The female gender predominated 59.7%, mixed ethnicity 88.1% and low socioeconomic status 52.2%. Mild pancreatitis (69.5%) was more frequent than moderate (21.2%) and severe (9.3%). The sensitivity and specificity for the 3 scales was: APACHE II S: 95.2% and E: 80.4%, BISAP S: 71.4% and E: 93.7% and MARSHALL S: 90.5% and E : 76.1% The discriminatory power to predict severity was high with an ACU for APACHE II 0.87, followed by MODIFIED MARSHALL 0.83, and BISAP 0.82. The RVP was better for BISAP 53.57, followed by APACHE 33.3 and MARSALL of 27.94. In contrast, the RVN was better for APACHE II 99.40, then MARSHALL 98.73 and finally for BISAP 96.97.

Conclusions: APACHE, BISAP and MARSHALL, showed similar predictive accuracy to determine the severity of acute pancreatitis.

Keywords: Pancreatitis. Severity Sensitivity. Specificity.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	3
AGRADECIMIENTO.....	9
DEDICATORIA.....	10
CAPÍTULO I	11
1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.3 JUSTIFICACIÓN	13
2.1 MARCO TEÓRICO	15
2.1.1 Definición.....	15
2.1.2 Etiología.....	15
2.1.3 Manifestaciones clínicas	15
2.1.4 Severidad.....	16
2.1.5 Escalas pronósticos	16
2.2 ESTADO DEL ARTE	17
HIPÓTESIS.....	18
CAPÍTULO III	19
3.1 OBJETIVOS.....	19
3.1.1 Objetivo general.....	19
3.1.2 Objetivos específicos	19
CAPITULO IV	20
4.1 DISEÑO METODOLOGÍCO.....	20
4.1.1 TIPO DE ESTUDIO:.....	20
4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO	20
4.2 UNIVERSO	20
4.3 MUESTRA	20



4.4 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN	21
4.5 VARIABLES (ANEXO 1)	21
4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	21
4.6.1 Inclusión.....	21
4.6.2 Exclusión	21
4.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN....	22
4.8 PROCEDIMIENTOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	22
4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
4.10 CONTROL DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	23
4.11 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS	23
CAPITULO V	24
5. RESULTADOS.....	24
CAPITULO VI.....	31
6.1 DISCUSION	31
CAPITULO VII.....	34
7.1 CONCLUSIONES.....	34
7.2 RECOMENDACIONES	34
CAPITULO VIII	35
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
CAPITULO IX ANEXOS.....	39
ANEXO 1. Operacionalización de variables.....	39
ANEXO 2. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
ANEXO 3. ESCALAS	44
BISAP	44
APACHE II	45
MARSHALL MODIFICADO.	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, para predicción de severidad de pancreatitis aguda.	29
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con pancreatitis aguda atendidos en emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019	24
Tabla 2. Grados de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019. Criterios de Atlanta.....	25
Tabla 3. Principales manifestaciones clínicas y grados de severidad de la pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019.....	26
Tabla 4. Resultados de la validación de las pruebas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018.	27
Tabla 5. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II y BISAP para predicción de severidad de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019.....	28
Tabla 6. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II y MARSHALL MODIFICADO para predicción de severidad de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019.	29
Tabla 7. Análisis estadístico de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, para predicción de severidad de pancreatitis aguda.	30



**Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional**

Andrea Monserrath Vélez Lara en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **COMPARACIÓN ENTRE LAS ESCALAS APACHE II, BISAP Y MARSHALL MODIFICADA, EN LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA PANCREATITIS AGUDA DE ORIGEN BILIAR. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. 2018-2019**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 4 de marzo del 2020

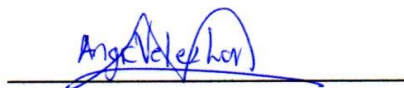
Andrea Monserrath Vélez Lara

C.I: 0104906136

Cláusula de propiedad intelectual

Andrea Monserrath Vélez Lara, autora de la tesis **COMPARACIÓN ENTRE LAS ESCALAS APACHE II, BISAP Y MARSHALL MODIFICADA, EN LA EVALUACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA PANCREATITIS AGUDA DE ORIGEN BILIAR. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. 2018-2019**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 4 de marzo del 2020



Andrea Monserrath Vélez Lara

C.I: 0104906136



AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas quienes hicieron posible la realización del presente trabajo de investigación, en especial al Dr. Jeovanni Reinoso, director de este proyecto, al Dr. José Ortiz, asesor del mismo quienes con su paciencia y dirección me guíaron en la elaboración de esta investigación.

A mi madre y mi abuela, quienes me han brindaron su valioso apoyo, paciencia y comprensión a través de estos duros años de vida universitaria.



DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios, por ser mi luz y guía en los momentos de necesidad y que me ha sabido ayudar para seguir adelante. A mi madre y mi abuela, por su amor y apoyo incondicional y a la vida por las lecciones aprendidas.

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda PA es el resultado de la activación de ciertas enzimas digestivas dentro de los ascinos pancreáticos provocando una potente auto digestión y por tanto una estimulación inflamatoria que induce la producción de ciertas citoquinas pro inflamatorias, FNT, IL, y complemento, claves en la patogénesis de esta enfermedad (1).

La PA es uno de los trastornos más comunes en gran parte del mundo. Las dos principales etiologías de la pancreatitis aguda son cálculos biliares y el alcohol, mismas que constituyen aproximadamente entre el 60 y el 80% de todos los casos (2).

La mayor parte de las PA son leves (80%), el 20% son graves, por lo que es clave conocer en primer lugar su etiología, su estado de gravedad, cuál es el pronóstico y las principales complicaciones, para de esta manera proporcionar un manejo y diagnóstico adecuado (3).

Afecta aproximadamente a 100.000 pacientes cada año a nivel mundial, la causa más frecuente es la pancreatitis de origen biliar 32 a 49%, seguida de la pancreatitis por alcohol con un 20 a 31% (4).

En nuestro medio tiene una prevalencia de 3,6% y puede cursar de una manera leve o agresiva con una morbilidad alta, por lo que es importante estratificar tempranamente a los pacientes de acuerdo a sus riesgos. Aproximadamente 85% de los pacientes afectados cursan con pancreatitis intersticial y el 15% restante cursa con una pancreatitis necrotizante (5).

Para detectar tempranamente la severidad de la PA, hasta el momento se cuenta con varias escalas como BISAP, APACHE II y MARSHALL MODIFICADA, entre otras, mismas que presentan ventajas y desventajas en su aplicabilidad. A su vez esto repercute en el manejo inicial agresivo de esta enfermedad y así poder evitar complicaciones futuras (6).

Esta investigación tiene como objetivo principal, comparar la efectividad de las escalas de APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO en la evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar, con el fin de aplicar la mejor escala que permita realizar una evaluación rápida y eficaz de estos pacientes.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La PA a nivel mundial tiene una incidencia de 30-60% y una mortalidad que oscila entre 0-10% y es una causa importante de hospitalización con un rango de gravedad que oscila entre el 20 al 25%, y con una tasa de mortalidad de 30% en casos severos (6). Otro estudio revela una mortalidad de 3% para la PA intersticial y hasta 17% en la PA necrotizante (7).

En un meta análisis realizado en los Estados Unidos estimó que hay unos 250000 casos anuales de pancreatitis aguda, en Europa 70000 y en España 15000 casos (8). En Latinoamérica se reportó una incidencia de 15,9 casos por cada 100.000 habitantes, en Brasil la prevalencia está cerca del 3%; así mismo en México y en Perú las estadísticas reportan una incidencia de pancreatitis aguda de 28 casos por cada 100.000 habitantes (9).

En nuestro país, según datos del INEC la pancreatitis aguda se encontró dentro de las 5 principales causas de dolor abdominal, generando un número importante de atenciones en las salas de emergencia. En el 2016 en el Hospital Vicente Corral Moscoso, en el servicio de emergencia se atendieron alrededor de 4000 pacientes, de los cuales el 32,4% correspondieron a dolor abdominal de estos, el 11,5% correspondieron a pancreatitis aguda (10).

El diagnóstico y estratificación de gravedad de PA debe realizarse en las primeras 24 horas desde el ingreso hospitalario. Actualmente la escala Apache II es la más utilizada y es considerada como Gold Standar, por su mayor precisión al ingreso hospitalario (11) (12). La escala MARSHALL MODIFICADA evalúa tres sistemas: renal, respiratorio y cardiovascular, dándole un valor numérico a cada variable, siendo el punto de corte de gravedad un valor de 2 o más (10)(11). La escala de BISAP, que evalúa cinco parámetros clínicos y de laboratorio, es una escala de fácil aplicabilidad, se la realiza en cualquier

momento del ingreso del paciente, su eficacia para predecir mortalidad o gravedad es similar o superior al APACHE II y MARSHALL (8) (9).

En el 2013, Jin y cols. estudiaron la eficacia de la escala BISAP y APACHE II en relación a severidad en pancreatitis aguda y obtuvieron valores en relación a la curva ROC de 0,87 para APACHE II y 0.906 para BISAP, (18). Otro estudio de Vojnosanit y colaboradores, encontraron una mejor estadística significativa con incremento en mortalidad en relación al score de BISAP mayor de 3 y presencia de falla multiorgánica (19).

En Quito se realizó un estudio sobre la eficacia de las pruebas diagnósticas en PA y se concluye que la escala de BISAP tuvo una sensibilidad del 77 %, especificidad del 100 %, un VPP de 100 % y un VPN de 47%. MARSHALL MODIFICADO tuvo una sensibilidad del 75 %, una especificidad del 100 %, un VPP de 100% y un VPN de 43% (13).

Por todo lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente pregunta: ¿La escala APACHE II, según su sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, RVP, RVN, es más efectiva que las escalas de BISAP y MARSHALL, en la detección temprana de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La PA tiene una incidencia mundial que llega hasta el 60%, por lo que es considerada un problema de salud pública, por su alta morbilidad y su elevado costo sanitario para los países. Nuestro medio no es la excepción, por lo que en esta investigación trata comparar la efectividad de las distintas escalas y así determinar la más eficaz y a través de esta poder detectar y sobre todo estadificar la gravedad de la PA, para luego dar un tratamiento oportuno y eficaz o derivar precozmente a unidades de mayor complejidad en caso de requerirlos.

Lo que se pretende lograr con esta investigación es el conocimiento de las características socio demográficas de nuestra población, así como las principales manifestaciones clínicas de la pancreatitis aguda de origen biliar, además de conocer y manejar las principales escalas para valorar su severidad

y tener un protocolo estandarizado del diagnóstico de la misma, también se podrá reducir el tiempo de estancia hospitalaria, discapacidad laboral, y el impacto social y psicológico que esta patología tiene sobre sus afectados.

Además, se podrá dar a conocer la estimación de la pancreatitis en nuestro medio, la misma que hasta el momento no se conoce con exactitud. A través de esta investigación se enriquece la investigación científica para alcanzar una mejor calidad de vida de la población ecuatoriana.

Dentro de las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública de Salud (2013 - 2017), la PA se encuentra en el área 16 correspondiente a las enfermedades gastrointestinales, en la línea de investigación de “pancreatitis” y como sublínea “complicaciones”.

Este estudio no solo enriquecerá de conocimiento a su autora sino también a la casa de salud donde se realiza el estudio, también se pretende no solo difundir los resultados y conclusiones obtenidas en la misma a la Universidad de Cuenca y al Hospital Vicente Corral Moscoso, sino, también a otras casas de salud, a través de medios como revistas indexadas, las cuales cuenta nuestra universidad.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Definición.

La pancreatitis aguda es un proceso inflamatorio desencadenado por la activación inapropiada de enzimas pancreáticas que produce lesión tisular con afectación variable de tejidos locales y fallo sistémico (14).

La lesión se produce tanto por un factor agresor como por la activación secundaria del tripsinógeno que desencadena la respuesta inflamatoria, en la que participan CD40, linfocitos B, T y monocitos, produciéndose isquemia microvascular y obstrucción de los acinos pancreáticos (4). El factor de necrosis tumoral α , las interleucinas 1β , IL 6 e IL 8, modulan la respuesta inflamatoria local y sistémica al circular por el sistema porta y estimular las células de Kupffer hepáticas, de esta manera inducen la producción de más citosinas y de proteínas que participan en la reacción inflamatoria aguda, y al entrar en contacto con sus receptores específicos en los diferentes órganos inician un proceso inflamatorio que produce daño grave y da lugar a la falla orgánica múltiple (15).

2.1.2 Etiología

Las causas más frecuentes de pancreatitis aguda son la litiasis biliar (50%), el consumo de alcohol (15-20%) y las idiopáticas (15-25%) (16). La litiasis biliar está aumentando en personas arias, en el sexo femenino, en nativos americanos, embarazadas, obesos, pacientes que pierden peso rápidamente, personas que consumen ciertos fármacos (estrógenos, nutrición parenteral, ceftriaxona) y en ciertas enfermedades (hipertrigliceridemia, cirrosis, resección ileal) (10) (17).

2.1.3 Manifestaciones clínicas

El principal síntoma es el dolor abdominal que varía desde una molestia leve y tolerable hasta un dolor intenso, constante e incapacitante, se localiza en el epigastrio y la región peri umbilical, y a menudo se irradia hacia espalda, tórax, flancos (50%), también son frecuentes náuseas y vómitos (90%) y distensión abdominal. Además, encontramos febrícula, taquicardia e hipotensión. No es raro el choque, que se produce por la hipovolemia secundaria a la exudación, la

mayor formación y liberación de péptidos, y a los efectos generalizados de las enzimas proteolíticas y lipolíticas liberadas en la circulación (18). La ictericia es rara y al presentarse se debe de sospechar de coledocolitiasis. En 10 a 20% de los pacientes existen signos pulmonares, como estertores basales, atelectasias y derrame pleural frecuente en el lado izquierdo. Los ruidos intestinales suelen estar disminuidos o ausentes, en la región superior del abdomen se puede palpar un pseudoquiste pancreático, a veces se observa el signo de Cullen y signo de Grey-Turner que revelan pancreatitis necrosante grave (19).

2.1.4 Severidad

La severidad de la pancreatitis aguda según los criterios de Atlanta es:

La Clasificación de Atlanta 2018:

- **Pancreatitis leve:** Ausencia de fallo orgánico y complicaciones locales o sistémicas. Resuelve durante la semana 1, por lo general no requieren exámenes de imágenes y la mortalidad es muy rara (20) (21) (22).
- **Pancreatitis moderadamente severa:** Presencia de fallo orgánico transitoria o complicaciones locales o sistémicas. Puede resolver en las primeras 48 horas sin intervención o requerir atención especializada prolongada, resolviendo en la semana 2 o 3, con morbilidad <8% (23) (24) (25).
- **Pancreatitis severa:** Presencia de fallo orgánico persistente (única o múltiple) y una o más complicaciones locales o sistémicas. Ocurre en fase temprana (mortalidad de 36-50%) o tardía (23) (24) (25).

2.1.5 Escalas pronósticas

Para determinar la severidad de la pancreatitis se utilizan escalas pronosticas como predictores de gravedad, como la escala de APACHE es la más utilizada. Se ha determinado que un valor de 8 o mayor es sinónimo de gravedad y por lo tanto el paciente requiere asistencia terapéutica en una Unidad de Cuidados Intensivos. El valor predictivo positivo es de 43% y un valor predictivo negativo de 86% (10)(11)(12).

El índice BISAP evalúa la gravedad de la pancreatitis aguda a través de cinco variables: BUN, estado de conciencia, síndrome de respuesta inflamatoria, edad, y efusión pleural. Un puntaje > 3 se asocia a mortalidad de 5 -20% (27). Se concluye además que, a mayor valor de puntuación, mayor gravedad con un valor predictivo positivo de 99% y especificidad de 83% (19) (20).

La escala de MARSHALL MODIFICADA toma en cuenta las complicaciones locales, sistémicas y falla orgánica, donde se evalúan tres sistemas: renal, respiratorio y cardiovascular, dándole un valor numérico a cada variable, siendo el corte el valor de 2 o más, la falla orgánica puede ser transitoria (menor a 48 horas) o persistente (mayor a 48 horas).

2.2 ESTADO DEL ARTE

A nivel mundial existen una serie de estudios sobre la determinación de la severidad de PA, es así, que en Perú desde el 2009 al 2011, se estudió la predicción de severidad en pancreatitis aguda y con BISAP obtuvo un VPP: 0.63 (IC95%: 0.669-0.862), y APACHE de 0,74 (IC95% 0.62 – 0.84), concluyendo que no existe diferencia estadísticamente significativa (23).

En el 2012 en México se valida las escalas de RANSON, APACHE II y BISAP, se concluye que son confiables las 3 escalas para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda, a las 24 horas de su ingreso y hasta 48 horas en el caso de la escala de RANSON, sin embargo, la desventaja general, es que no están diseñadas para predecir complicaciones potencialmente prevenibles (24).

En Perú en el 2014 tomando en consideración los criterios de Atlanta para comparar las escalas de BISAP y APACHE II, se concluye que estas escalas pueden usarse para identificar a los pacientes con bajo riesgo de severidad en razón de su alto VPN, sin embargo su uso debe ser prudente considerando que la RPP y RPN no alcanza niveles óptimos (25).

En China en el 2014 se comparó BISAP con APACHE II y RANSON, concluyéndose que el score de BISAP es una herramienta fiable para identificar pacientes con pancreatitis aguda con riesgo de severidad comparada con la de

APACHE II y RANSON, su especificidad fue mayor que las otras dos escalas pero tuvo una mejor sensibilidad que estas dos para la mortalidad (26).

En nuestro país en la ciudad de Quito se realizó un estudio entre el 2014 y 2015, se comparó las escalas de BISAP y MARSHALL MODIFICADA, se concluyó que BISAP tuvo una sensibilidad del 77 %, especificidad del 100 %, un VPP de 100 % y un VPN de 47%. MARSHALL MODIFICADO tuvo una sensibilidad del 75 %, una especificidad del 100 %, un VPP de 100% y un VPN de 43% (20).

HIPÓTESIS

La escala de APACHE II, con base en su sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, RVP, RVN, es más efectiva que las escalas de BISAP y MARSHAL, en la detección temprana de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar.

CAPÍTULO III

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo general

- Comparar la efectividad de las escalas de APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO en la evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar, Hospital Vicente Corral Moscoso 2018-2019

3.1.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas como edad, sexo, instrucción, procedencia y estrato social.
- Determinar las principales características clínicas de la pancreatitis como dolor abdominal, fiebre, ictericia, náusea y vómito, y su asociación con el grado de severidad.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo de la escala APACHE II.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo de la escala BISAP.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo de la escala MARSHALL MODIFICADO.
- Establecer la mejor sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva, razón de verosimilitud negativa y curva ROC de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADA.

CAPITULO IV

4.1 DISEÑO METODOLOGÍCO

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO:

Se realizó un estudio de pruebas diagnósticas, para comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, y valor predictivo negativo de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO en pacientes con pancreatitis aguda.

4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación fue realizada en Ecuador, provincia del Azuay, cantón Cuenca, sector urbano, en el hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo 2018 – 2019.

4.2 UNIVERSO

El universo estuvo constituido por todas las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años de edad, diagnosticados de pancreatitis de origen biliar y que cumplieron los criterios de inclusión y que acudieron al servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso en el período 2018 - 2019. Por datos del departamento de estadística de emergencia del hospital se obtuvieron un total de 280 historias clínicas completas de pacientes que ingresaron con un diagnóstico confirmado de pancreatitis aguda.

4.3 MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se utilizó el programa estadístico EPIDAT 4.2, bajos los siguientes parámetros (2,10):

- Sensibilidad: 76%
- Especificad: 98%
- Prevalencia de la enfermedad: 30%
- Intervalo de confianza: 95%
- Precisión absoluta: 5 y 10.
- Total, de pacientes: 226

Con un total de 280 historias clínicas completas de pacientes que ingresaron con un diagnóstico confirmado de pancreatitis aguda, se realizó una aleatorización simple mediante el programa www.randomization.com y se

identificó a los participantes a ser estudiados hasta completar las 226 historias clínicas necesarias para el estudio.

4.4 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

Todas las historias clínicas correspondientes a pacientes que cumplieron los criterios de inclusión con diagnóstico de pancreatitis aguda de origen biliar de acuerdo a los criterios de Atlanta 2018. En ellos se evaluó la severidad en relación a la presencia o ausencia de fallo multiorgánico.

4.5 VARIABLES (ANEXO 1)

En esta investigación se tomaron en cuenta varias variables, todas ellas dirigidas a conocer las características de los pacientes en estudio, así como la clasificación sociodemográfica, manifestaciones clínicas y complicaciones de la enfermedad estudiada.

- Edad
- Nivel de instrucción
- Sexo
- Procedencia
- Estrato socioeconómico
- Manifestaciones clínicas

4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.6.1 Inclusión

- Historias clínicas completas de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de pancreatitis aguda que acudieron al servicio de emergencia de Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2018.

4.6.2 Exclusión

- Historias clínicas de pacientes embarazadas
- Fichas médicas de individuos con pancreatitis crónica
- Historial clínico de personas con diagnóstico de pancreatitis aguda de origen biliar que fueron transferidas a otra casa de salud.

- Pacientes con alguna comorbilidad de importancia como hipertensión arterial, diabetes mellitus II, insuficiencia renal crónica, cardiopatías, EPOC, patologías autoinmunes, crónicas, VIH.

4.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fueron seleccionadas las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión, de los sujetos diagnosticados de pancreatitis aguda de origen biliar que llegaron al servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, sin orden aleatorio, hasta completar la muestra.

Se creó un formulario de recolección de los datos, el cual fue validado por el director de la tesis, el asesor de investigación y un experto en el área.

4.8 PROCEDIMIENTOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

- Presentación y aprobación del protocolo por parte del Comité Académico del posgrado.
- Realización de formulario con variables y escalas estudiadas.
- Una vez obtenida y revisada la información esta fue ingresada en una base de datos, previamente realizada a través del programa SPSS 24.
- Luego se procedió a analizar la información obtenida
- Se realizaron correcciones necesarias, las mismas que tenía que ver con ausencia de información, tal como edad, estado civil, procedencia entre otras, por lo que se procedió a revisar nuevamente las historias clínicas.
- Luego de completar la información faltante se procedió a analizarla y presentar el presente informe.

4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las características sociodemográficas, así como las características clínicas se presentaron a través de frecuencias y porcentajes. Se determinó y comparó la efectividad de las distintas escalas a través de pruebas de sensibilidad, especificidad, razones de verosimilitud positiva y negativa, y curva ROC. Los programas que se utilizaron para los diferentes análisis estadísticos fueron SPSS v 24, Excel 2013 y EPIDAT 4,2.

4.10 CONTROL DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Los datos obtenidos fueron revisados semanalmente, en si el principal error fue la falla en la recolección completa de la información (como ocupación, por ejemplo) por lo que se procedió a revisar la historia clínica de los pacientes en los cuales faltaban dichos datos. En aquellos casos en los cuales no se encontraron dichos datos en las historias clínicas se realizaron llamadas telefónicas a los pacientes para completar la información.

4.11 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

- Se codificó la identidad de los pacientes con el fin de garantizar la confidencialidad de la información.
- La información se recolectó de las historias clínicas por lo cual los pacientes estudiados se expusieron a un mínimo riesgo que básicamente radica en el manejo de la información.
- No hubo conflicto de intereses por parte de la autora del presente estudio.

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con pancreatitis aguda atendidos en emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019

Características sociodemográficas	N (226)	%
*Edad		
Adulto joven	69	30,5
Adulto medio	33	14,6
Adulto maduro	50	22,1
Adulto mayor	74	32,7
Sexo		
Masculino	91	40,3
Femenino	135	59,7
Residencia		
Urbana	155	68,6
Rural	71	31,4
Etnia		
Indígena	13	5,8
Negro	7	3,1
Mestizo	199	88,1
Blanco	7	3,1
Ocupación		
Técnicos profesionales medios	4	1,8
Empleados de oficina	14	6,2
Trabajadores de comercio	27	11,9
Trabajadores agropecuarios	4	1,8
Oficiales operarios y artesanos	35	15,5
Operadores de máquinas	2	9,0
Trabajadores no calificados	71	31,4
Desocupados	35	15,5
Inactivos	34	15,0
Nivel de Instrucción		
Ninguno	11	4,9
Centro de alfabetización	33	14,6
Primaria	68	30,1
Secundaria	94	41,6
Tercer nivel	18	8,0
Cuarto nivel	2	0,9
Condición Socioeconómica		
Alta	1	0,4
Media alta	12	5,3
Media baja	59	26,1
Baja	118	52,2
Marginal	36	15,9

*Edad Media $52,8 \pm 20,1$ (DS) OMS: Organización Mundial de la Salud

En la tabla N. 1 se observa que la media de edad fue 52,8 años ($DS \pm 20,1$). Uno de cada tres pacientes son adultos mayores y adultos jóvenes. En lo que respecta al sexo y lugar de residencia se observó que más de la mitad de la muestra estudiada corresponde al género femenino y residen en la zona urbana.

Según la etnia, el grupo predominante fueron los mestizos, muy por debajo están los pacientes que se auto identificaron como indígenas, en lo que respecta a la ocupación. la tercera parte de la muestra estudiada corresponde al grupo de trabajadores no calificados (independientes), seguidos de los artesanos, desocupados e inactivos entre otros.

De acuerdo al nivel de instrucción, predominó el nivel de instrucción secundario. Llama la atención que únicamente 1,7 de cada 10 participantes del estudio cursó con un nivel de instrucción superior.

Finalmente, según el estrato socioeconómico valorado por el test de Graffar, más de la mitad de los participantes tuvieron una clase social baja, seguido de la clase media baja.

Tabla 2. Grados de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019. Criterios de Atlanta.

Grado de Pancreatitis	N= 226	%
Leve	157	69,5
Moderada	48	21,2
Severa	21	9,3

Según los criterios de Atlanta para el diagnóstico de pancreatitis de acuerdo con el grado de severidad, en el presente estudio, se encontró una pancreatitis leve en más de la mitad de la población estudiada. Uno de cada cinco participantes tuvo pancreatitis moderada y únicamente la décima parte de los casos diagnosticados de pancreatitis aguda, fue catalogada como severa.

Tabla 3. Principales manifestaciones clínicas y grados de severidad de la pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019

Manifestaciones clínicas	Grados de pancreatitis					
	Leve		Moderada		Severa	
	n= 157	69,5%	n= 48	21,2%	n= 21	9,3 %
Dolor abdominal						
Si	154	68,2	47	20,8	21	9,3
No	3	1,3	1	0,4	0	0,0
Ictericia						
Si	22	9,7	19	8,4	14	6,2
No	135	59,7	29	12,8	7	3,1
Fiebre						
Si	8	3,5	15	6,6	16	7,1
No	149	65,9	33	14,6	5	2,2
Náusea						
Si	91	40,3	37	16,4	18	8,0
No	66	29,2	11	4,9	3	1,3
Vómito						
Si	72	31,9	37	16,4	14	6,2
No	85	37,6	11	4,9	7	3,1

De acuerdo a las principales manifestaciones clínicas el dolor abdominal se evidenció en la mayoría de los casos con pancreatitis leve; sin embargo, predominó en la pancreatitis moderada y se presentó en su totalidad en los casos de pancreatitis grave.

La ictericia no fue tan evidente en la pancreatitis leve, al igual que en la pancreatitis moderada, pero si se observó en el doble de los casos de los pacientes que tuvieron pancreatitis severa.

En lo referente a la fiebre fueron muy pocos en los casos de pancreatitis leve; sin embargo, este fenómeno se observó en un tercio de los pacientes con pancreatitis moderada y en los casos de pancreatitis severa se presentó en más de las tres cuartas partes de los casos.

Más de la mitad de los pacientes que ingresaron con pancreatitis leve presentaron náusea, este síntoma se triplicó en los pacientes con pancreatitis moderada y prácticamente todos los pacientes con pancreatitis severa presentaron este síntoma.

El vómito fue otro signo importante en los pacientes con pancreatitis aguda. Aquí se pudo observar que no hubo un predominio importante de vómito para los pacientes con pancreatitis aguda leve, pero si en los casos de pancreatitis moderada relación 3:1 y finalmente en los casos de pancreatitis severa también se evidenció el doble de porcentaje de vómito.

Tabla 4. Resultados de la validación de las pruebas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018.

Prueba	APACHE II		BISAP		MARSHALL	
	Valor	IC 95%	Valor	IC95%	Valor	IC 95%
S (%)	95,24	83,75 – 100	71,43	49,73 – 93,13	90,48	75,74 - 100
E (%)	80,49	74,82 - 86,16	93,66	90,08 – 97,24	76,10	70,02 – 82,18
VPP (%)	33,33	20,57 - 46,09	53,57	33,31 – 73,83	27,94	16,54 – 39,34
VPN (%)	99,40	97,20 - 100	96,97	94,33 – 99,61	98,73	96,67 - 100
I Youden	0,76	0,65 - 0,86	0,65	0,45 – 0,85	0,67	0,53 – 0,80
RVP	4,88	3,64 - 6,55	11,26	6,23 – 20,35	3,79	2,86 – 5,01
RVN	0,06	0,01 - 0,40	0,31	0,15 – 0,60	0,13	0,03 – 0,47

S: sensibilidad, **E:** especificidad, **VPP:** Valor predictivo positivo, **VPN:** Valor predictivo negativo, **I Youden:** Índice de Youden, **RVP:** Razón de verosimilitud positiva, **RVN:** Razón de verosimilitud negativa, **%:** porcentaje.

Al realizar un análisis predictivo la escala APACHE II tiene una mejor sensibilidad 95,24%, seguido de MARSHALL MODIFICADA 90,48% y por último BISAP 71,43%. La especificidad, es mejor para BISAP 93,66%, seguido de APACHE II 80,49% y finalmente MARSHALL MODIFICADA 76,10%.

El VPP es mejor para la escala BISAP 53,57%, en segundo lugar, para APACHE II 33,33% y en tercer lugar para MARSALL MODIFICADO 27,94%. Así mismo, el VPN es mejor con la escala de APACHE II 99,40, seguido de MARSHALL MODIFICADO 98,73% y por último con BISAP 96,97%.

El mejor rendimiento de una prueba diagnóstica corresponde a la escala APACHE II 0,76, seguido de MARSHALL MODIFICADO 0,67 y finalmente para BISAP 0,65.

La RVP para la escala BISAP fue de 11,26 lo que significa que es una buena prueba para detectar a los pacientes con la enfermedad; sin embargo, el límite inferior del intervalo de confianza es < 10 (IC 95%: 6,23 – 20,35), por lo tanto, podría ser no significativa esta diferencia. Mientras que para APACHE II fue 4,88 (IC 95%: 3,64 – 6,55) y para MARSHALL MODIFICADA fue 3,79 (IC 95%: 2,86 – 5,01).

La RVN para APACHE II fue 0,06 lo que significa que es una buena prueba para detectar a los pacientes sin la enfermedad; sin embargo, el límite superior del intervalo de confianza es $> 0,1$ (IC 95%: 0,01 – 0,40), por lo tanto, podría ser no significativa esta diferencia, debido al tamaño de la muestra. Mientras que para MARSHALL MODIFICADA fue 0,13 (IC 95%: 0,03 – 0,47) y para BISAP fue 0,31 (IC 95%: 0,15 – 0,60). Los valores de estas pruebas con respecto al valor de corte que es $< 0,1$ están por encima; por lo tanto, es limitada la capacidad para detectar a los pacientes sanos.

Tabla 5. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II y BISAP para predicción de severidad de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019

SCORE	Área bajo la curva	IC (95%)	p valor
APACHE II	0,87	0,814 – 0,943	0,621
BISAP	0,82	0,708 – 0,942	

El poder discriminatorio para predecir la gravedad de pancreatitis aguda para las escalas APACHE II y BISAP fue alto, con un área bajo la curva (AUC) de 0,87 y 0,82 respectivamente, por lo que las dos mostraron una excelente fiabilidad. Al obtener el p valor observamos que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas escalas.

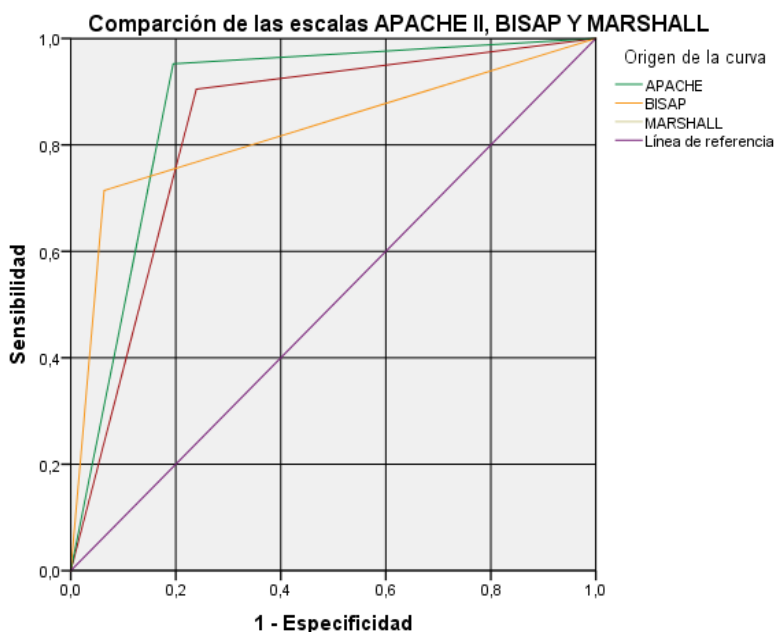
Tabla 6. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II y MARSHALL MODIFICADO para predicción de severidad de pancreatitis aguda en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2018-2019.

De igual forma, el poder predictivo de gravedad en pancreatitis aguda con las

SCORE	Área bajo la curva	IC (95%)	p valor
APACHE II	0,87	0,814 – 0,943	0,470
MARSHALL MODIFICADO	0,83	0,751 – 0,915	

escalas APACHE II y MARSHALL MODIFICADO fue alto, con un AUC de 0,87 y 0,83 respectivamente, por lo que también mostraron una excelente fiabilidad como predictores de gravedad. Al obtener el p valor también observamos que no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambas escalas.

Gráfico 1. Comparación de las áreas bajo la curva ROC de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, para predicción de severidad de pancreatitis aguda



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Tabla 7. Análisis estadístico de las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, para predicción de severidad de pancreatitis aguda.

SCORE	Área bajo la curva	IC (95%)		p valor
APACHE II	0,88	0,814	0,943	0,504
BISAP	0,82	0,708	0,942	
MARSHALL	0,83	0,751	0,915	
MODIFICADO				

El poder discriminatorio para predecir la gravedad por pancreatitis aguda para las escalas APACHE II, BISAP Y MARSHALL MODIFICADO fue alto, con un AUC de 0,88 y 0,82 y 0,83 respectivamente, por lo que las tres mostraron una excelente fiabilidad. Al obtener el p valor observamos que no existe diferencia estadísticamente significativa entre el poder predictivo de las tres escalas.

CAPITULO VI

6.1 DISCUSION

La media de edad en la presente investigación fue $52,8 \pm 20,1$ (DS). El grupo etario que prevaleció fueron los adultos mayores 32,7% y el género femenino con 59,7 %. Murillo y cols, en México 2010, encontró cifras similares al presente estudio con el 56,6% de hombres y 43,4% mujeres, la edad promedio fue de 51.8 años (32). Otro estudio realizado por Byung y cols, en Korea 2013, obtuvo 34% de hombres y 36% de mujeres, la edad promedio fue de 59.5 años (38), por lo que se corrobora que la pancreatitis se presenta con mayor frecuencia en el cuarto y sexto decenio de vida.

Del total de pancreatitis aguda encontradas en nuestro estudio, el 69,5% fueron leves, seguidas por un 21,2 % de moderadas y un 9,3% fueron severas. Villacís en el 2011 en Perú, encontró 77,2% de pancreatitis leve y 22.8% de pancreatitis severa (39). Ledesma et al. en el 2013 en México, reporta 75% de casos leves y el 25% de casos severos (40), datos superiores al de nuestro estudio, ya que se hizo en un hospital de especialidades gastroenterológicas.

El dolor abdominal fue el principal síntoma, mismo que estuvo presente en el 98,2% de los pacientes, seguido por náusea con 64,6%, el vómito con 54,4% de las PA. La ictericia se presentó en el 24,3% y la fiebre estuvo presente en el 17,3%. Cifras similares al estudio de Nieto et al. en el 2010 en Colombia, donde encuentra el dolor abdominal en el 95% de los casos, la náusea y vómito está presente en el 80% de los casos, la fiebre e ictericia presentes en el 30 % (34).

La S y E del score de APACHE fue del 95,24% y del 80,49% respectivamente. El VPP fue del 33,33% y el VPN de 99.40%. El índice de Youden fue 0,76. La RVP fue de 4,88 y la RVN fue de 0,06. Cifras menores se encontraron en el estudio de Lipovestky et al. Quienes obtuvieron una S= de 63 % y E= de 81 % (7).

Así mismo, Harshit Kumar and M. Singh Griwa 2018, usaron la escala APACHE II en la valoración de severidad de pancreatitis aguda grave y encontraron una sensibilidad de 93,3% y especificidad de 71,43%. El VPP fue del 58,3% y el VPN

de 96,15% (28). Valores que se correlacionan con la presente investigación y sugieren el uso rutinario de esta escala (28).

La S y E de BISAP fue del 71,43% y del 93,66% respectivamente. El VPP fue del 53,57% y el VPN de 96,97%. El índice de Youden fue 0,65. La RVP fue de 11,26 y la RVN fue de 0,31. En el Hospital Clínico de la Universidad de Chile 2015 se realizó un estudio de BISAP, los valores fueron de sensibilidad 77 % y especificidad del 100%, VPP del 100 % y VPN DEL 47 %, datos muy comparables con los estudios científicos mundiales (47). En el 2012 en el Hospital de la Universidad de Chile, encuentran valores de sensibilidad de 77 % y especificidad del 99%, VPP del 83% y VPN del 98% (47). Cifras similares a nuestro estudio, por lo que se sugiere su uso rutinario para valoración.

La S y E de MARSHALL MODIFICADO fue del 90,48% y del 76,10% respectivamente. El VPP fue del 27,94% y el VPN del 98,73%. El índice de Youden fue 0,67. La RVP fue de 3,79 y la RVN de 0,13. En un estudio realizado en Quito, encontró valores de S y E de 77% y 75 % respectivamente. En este estudio se llega a la conclusión de que la escala de MARSHALL MODIFICADO gracias a su elevada sensibilidad, constituye una alternativa válida para la determinación de severidad en pancreatitis aguda (13) (18) (35).

La RVP, tomando como punto de corte que siempre debe ser > 10 , observamos en la presente investigación que la escala BISAP fue de 11,26 lo que significa que es una buena prueba para detectar a los pacientes con la enfermedad; sin embargo, el límite inferior del intervalo de confianza es < 10 (IC 95%: 6,23 – 20,35), por lo tanto, podría ser no significativa esta diferencia, debido al tamaño de la muestra.

Mientras que para APACHE II fue 4,88 (IC 95%: 3,64 – 6,55); así mismo, Escobar Arellano y cols, encontraron una RVP para APACHE II de 5,08 corroborando la limitada utilidad para detectar a los enfermos (41). Para MARSHALL MODIFICADA fue 3,79 (IC 95%: 2,86 – 5,01). Los valores de estas pruebas están muy por debajo de 10; por lo tanto, su capacidad para detectar a los enfermos es escaso. También, Yang y cols, en el 2016 observó una RVP para BISAP de

3,9 y para APACHE II de 5,2; concluyen que ninguna de las 2 escalas por si solas sirven para predecir severidad (42).

La RVN para la escala APACHE II fue 0,06 lo que significa que es una buena prueba para detectar a los pacientes sin la enfermedad; sin embargo, el límite superior del intervalo de confianza es $> 0,1$ (IC 95%: 0,01 – 0,40). Así mismo, Escobar Arellano y cols, encontraron una RVN para APACHE II de 0,80 corroborando la poca utilidad para detectar a los sanos (41).

Para MARSHALL MODIFICADA fue 0,13 (IC 95%: 0,03 – 0,47) y para BISAP fue 0,31 (IC 95%: 0,15 – 0,60). Los valores de estas pruebas con respecto al valor de corte que es $< 0,1$ están por encima; por lo tanto, es limitada su capacidad para detectar a los sanos. Yang y cols, en el 2016, insiste en que ninguna escala por si sola sirve para predecir severidad (42).

CAPITULO VII

7.1 CONCLUSIONES

- La media de edad de presentación de la pancreatitis aguda fue $52,8 \pm 20,1$ (DS), el grupo etario más afectado fueron los adultos mayores; además, el género femenino, la etnia mestiza, el nivel de instrucción secundario.
- Prevalció la pancreatitis leve, seguido de la moderada y en menor porcentaje la severa.
- La principal manifestación clínica de la pancreatitis aguda de fue el dolor abdominal, seguida por náusea y vómitos.
- El poder discriminatorio para predecir gravedad de pancreatitis aguda entre las escalas APACHE II y BISAP fue alto, con una buena área bajo la curva ROC.
- Las escalas APACHE II, BISAP y MARSHALL MODIFICADO, no tienen diferencia significativa, por lo que las tres pueden utilizarse para determinar la severidad de la pancreatitis aguda.

7.2 RECOMENDACIONES

- Es importante al momento de estudiar la pancreatitis aguda de los pacientes, seguir protocolos de diagnóstico bien establecidos, de esta forma la etiología y la severidad del cuadro podrán ser más fácilmente estudiada y así mejorará la directriz de manejo.
- Se recomienda, siempre que sea posible, calcular la severidad de la pancreatitis aguda con más de una escala pronóstica.

CAPITULO VIII

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Durón DB. Acute Pancreatitis: Current Evidence. Arch Med. 2018;10.
2. Roberts SE, Morrison-Rees S, John A, Williams JG, Brown TH, Samuel DG. The incidence and aetiology of acute pancreatitis across Europe. Pancreatol. marzo de 2017;17(2):155-65.
3. Velázquez de la Vega R. Pancreatitis aguda y necrosis pancreática: conceptos actuales y tratamiento. Cir Gen. :5.
4. Xiao AY, Tan MLY, Wu LM, Asrani VM, Windsor JA, Yadav D, et al. Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. Lancet Gastroenterol Hepatol. septiembre de 2016;1(1):45-55.
5. Cárdenas L. Pancreatitis aguda y necrosis pancreática: conceptos actuales y tratamiento. Cir Gen. :5.
6. Puentes DAB. Pancreatitis Aguda. Artículo de Revisión. 3:14.
7. Lipovestky F, Tonelli C, Ramos A, Cueto G, Guimaraens P, Reina R, et al. Pancreatitis aguda. Su manejo en Cuidados Intensivos. Med INTENSIVA. 2016;13.
8. Ponce LJP, Farías RCB, Vega GC, Barletta JB, Regal MLL, Brito LA. Consideraciones etiopatogénicas del alcohol en la pancreatitis. 2017;14.
9. Valdivieso-Herrera MA, Vargas-Ruiz LO, Arana-Chiang AR, Piscoya A. Situación epidemiológica de la pancreatitis aguda en Latinoamérica y alcances sobre el diagnóstico. :3.
10. Morales Marca Jeanneth Verónica Reinoso Andrango Maritza Irene: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LAS ESCALAS MARSHALL MODIFICADO Y APACHE II EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE SEVERIDAD DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE PANCREATITIS AGUDA, EN CINCO HOSPITALES DE QUITO D.M., DURANTE EL PERÍODO DE ENERO 2013-AGOSTO 2014: Rev. PUCE de medicina, 14-03-2016; (citado 26-09-2017). Disponible en: <http://www.puce.com /repositorio>.
11. MURILLO A, others. Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda. Rev Chil Cir. 2010;62(5):465–469.

12. Franco M, Carlos J. Evaluación pronóstica entre escala Apache II y Ranson en pancreatitis aguda severa, en urgencias. 2014 [citado 26 de septiembre de 2017]; Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/41779>
13. Velásquez CAB, Mena MAF. DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO. :138.
14. Whitlock TL, Tignor A, Webster EM, et al. A scoring system to predict readmission of patients with acute pancreatitis to the hospital within thirty days of discharge. Clin Gastroenterol Hepatol 2011; 9:175–80.
15. Agarwal N, Pitchumoni CS. Simplified prognostic criteria in acute pancreatitis. Pancreas 1986;1:69.
16. Valencia Cardoso Jorge Antonio. PREVALENCIA Y DISFUNCION ORGANICA SEGÚN MARSHALL EN PANCREATITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL DE VITARTE EN EL PERIODO ENERO – JULIO 2015, Rev. Universidad de la palma; 26/09/2017, 1-73; Disponible en: <http://intramed.com>.
17. Enrique de Madaria, Juan F. Martínez Sempere. Pancreatitis aguda. Rev.Unidad de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva. Hospital General Universitario. Alicante. 26/09/2017: Disponible en: www.intramed.com.
18. Trejo REJ, Segura IP. Pancreatitis aguda. Artíc Revisión [Internet]. 2010 [citado 1 de octubre de 2017];1(1). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/arcsalud/asp-2010/asp101f.pdf>
19. C. M. Ortiz Morales, E. Parlorio de Andrés, J. R. Olalla Muñoz, E. Girela Baena, J. A. López Corbalán; Murcia/ES. La clasificación de Atlanta revisada en imágenes: Actualización en la pancreatitis aguda y sus nuevas definiciones por consenso internacional, SERAM 2014, 26/09/2017; 1-36, DISPONIBLE EN: [HTTP://WWW.SERAM.CON](http://WWW.SERAM.CON).
20. Aguilar Gaibor Carlos: EFICACIA DE LA ESCALA BISAP PARA PREDICCIÓN TEMPRANA DE SEVERIDAD EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, ENERO 2014 – JULIO 2015. 2016 (actualizado 01.01.2016; citado 26/09/2017) Disponible en: <http://www.universidad de cuenca./repositorio facultad de ciencias/.com>.
21. Alvarado Gutierrez Franz Osmider Utilidad de los puntajes BISAP y APACHE II como predictores de severidad de pancreatitis aguda en pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo - 2016, Lima- Perú. 2014 (27/09/2017); Disponible en: <http://www.intramed.com>.

22. ALARCÓN C, TAJMUCH V, others. Pancreatitis aguda. *Rev Chil Pediatría*. 2008;79(5):516–521.
23. Surco Y, Huerta Mercado J, Pinto J, Piscoya A, De Los Ríos R, Prochazka R, et al. Predicción precoz de severidad en pancreatitis aguda. *Rev Gastroenterol Perú*. 2012;32(3):241–250.
24. González-Garza F, García-Zermeño K, Álvarez-López F. Validación de las escalas BISAP, APACHE II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda. *Rev Med*. 2014;1500(5):2.
25. Campos AP, Paredes EB, Zarate RP, Bussalleu A, Valdivia JP, Granados VV. BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en la pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta. *Rev Gastroenterol Perú*. 9 de junio de 2017;35(1):15-24.
26. Gao W, Yang H-X, Ma C-E. The Value of BISAP Score for Predicting Mortality and Severity in Acute Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* [Internet]. 19 de junio de 2015 [citado 1 de octubre de 2017];10(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4474919/>
27. R KM, Dubey AP, Jain R, Rathore A, Pathak A. Prospective evaluation of the BISAP score and its correlation with Marshall score in predicting severity of organ failure in acute pancreatitis. *Int J Adv Med*. 23 de marzo de 2017;4(2):534-9.
28. Harshit Kumar A, Singh Griwan M. A comparison of APACHE II, BISAP, Ranson's score and modified CTSI in predicting the severity of acute pancreatitis based on the 2012 revised Atlanta Classification. *Gastroenterol Rep*. 1 de mayo de 2018;6(2):127-31
29. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelinese (2013) IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol* 13: 1-15.
30. Xiao AY, Tan MLY, Wu LM, Asrani VM, Windso JA, et al. (2016) Global incidence and mortality of pancreatic diseases: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 1: 45-55.
31. Greenberg JA, Hsu J, Bawazeer M, Marshall J, Friedrich JO, et al. (2016) Clinical practice guideline: Management of acute pancreatitis. *Can J Surg* 59: 128-140.
32. Chavarría CM, Espinoza JL, Kawano DA. Hemoconcentración, Apache II y Ranson como predictores tempranos de severidad en

- pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en un Hospital de Lima-Perú. *Rev Gastroenterol Perú*. 2011;31(1):26–31.
33. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2012 Oct 25;62(1):102–11.
 34. Nieto JA, Rodríguez SJ. Manejo de la pancreatitis aguda: guía de práctica clínica basada en la mejor información disponible. *Rev Colomb Cir [Internet]*. 2010 [cited 2019 May 2];25(2). Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S201175822010000200003&script=sci_arttext
 35. Huang ZX, Song B, Acute pancreatitis: advances in classification and assessment of severity. *J of S University*. 2011 Sep;42(5):681-5.
 36. Jin Y. Clinical significance of melatonin concentrations in predicting the severity of acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2013;19(25):4066.
 37. Kim BG, Noh MH, Ryu CH, Nam HS, Woo SM, Ryu SH, et al. A comparison of the BISAP score and serum procalcitonin for predicting the severity of acute pancreatitis. *Korean J Intern Med*. 2013;28(3):322.
 38. Gompertz M, Fernández L, Lara I, Miranda JP, Mancilla C, Berger Z. [Bedside index for severity in acute pancreatitis (BISAP) score as predictor of clinical outcome in acute pancreatitis: retrospective review of 128 patients]. *Rev Médica Chile*. 2012 Aug;140(8):977–83.
 39. Villacís X, Calle P, Patiño J. Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda. *Rev Gastroenterol Perú*. 2011;31(3):230–5.
 40. Ledesma-Heyer JP, Amaral JA. Pancreatitis aguda. *Med Interna México [Internet]*. 2009 [cited 2019 May 2];25(4). Available from: http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/medicina_interna_mexico/MI4.7%2520PANCREATITIS%5B1%5D.pdf
 41. Escobar-Arellano R, Guraieb-Barragán E, Mansanares-Hernández A, Sánchez-Valdivieso EA. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala POP en relación con APACHE II como predictores de pancreatitis aguda grave de origen biliar. *Cir Cir*. 26 de junio de 2019;87(4):1461.

CAPITULO IX ANEXOS.

ANEXO 1. Operacionalización de variables

	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Años	Años cumplidos registrado en el formulario.	18-39 40-49 50-64 Más de 65
Nivel de instrucción	Estado de preparación académica que alcanza el individuo.	Preparación académica	Nivel de instrucción máximo registrado en el formulario	Ninguna Centro de alfabetización Primaria Secundaria Tercer Nivel Cuarto Nivel
Sexo	Condición orgánica que distingue a los varones de las mujeres	Características físicas y sexuales que caracterizan a una persona.	Condición de ser mujer o varón registrado en el formulario	Varón Mujer
Escala Graffar y Méndez	Formulario utilizado para determinar el estrato social, el mismo que se base en la profesión del jefe de familia, nivel de	Social	Estrato social registrado en el formulario de Graffar-Méndez.	4- 6 estrato alto 7-0 estrato medio alta

	instrucción de la madre, principal fuente de ingreso de la familia, y condiciones de alojamiento.			10-12 estrado medio bajo 13-16 estrato obrero 17-20 estrato marginal
Residencia	Lugar en donde vive una persona	Geográfica	Zona registrada en el formulario	Urbana Rural
Manifestaciones clínicas.	Signos y síntomas que presentan el paciente en el transcurso de la enfermedad.	Clínica.	Signos y síntomas registrados en el formulario.	Dolor abdominal si/no Ictérica si/no Fiebre si/no Náusea si/no Vómito si/no
APACHE II	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II: Sistema de clasificación de severidad de enfermedades considerada para predecir mortalidad y necesidad de terapia intensiva	Laboratorio Clínicos Etarios	Score APACHE II	Leve: menor 8. Severa: Mayor de 8

Marshall modificado	Score para la evaluación de disfunción multiorgánica aplicable en las enfermedades graves.	Clínica	Score Marshall	Leve: menor 2 Grave mayor a 2
BISAP	Escala compuesta de datos clínicos y de laboratorio para predicción de severidad en pancreatitis aguda	Laboratorio Clínica Imagen Edad	Score BISAP	Leve menor a 3 Severa mayor a 3
Criterios de Atlanta	Clasificación de la pancreatitis en base a falla orgánica.	Clínico Laboratorio Imagen lógico	Criterios de Atlanta registrados en el formulario	Leve Moderadamente severa Severa
Complicaciones	Problema que se presenta durante el curso de la enfermedad.	Clínico	Complicaciones locales o sistémicas registradas en el formulario.	Locales: Si/No Sistémicas: SI/No

ANEXO 2. FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Comparación de la efectividad de las escalas APACHE II, BISAP y Marshall modifica, en pacientes con pancreatitis biliar.

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Características demográficas y socioeconómicas.

- 1.1. Nombres completos: _____
- 1.2. 1.2. Cédula
- 1.3. Edad en años cumplidos: 1.4. Sexo M ☐ (1) F ☐ (2)
- 1.5. Estado civil: Soltero ☐ (1) Casado ☐ (2) Viudo ☐ (3) Divorciado ☐ (4) Unión libre ☐ (5)
- 1.6. Procedencia (donde nació): (1) Urbano (2) Rural
- 1.7. Teléfono del domicilio: Teléfono celular:
- 1.8. Se considera como: Indígena ☐ (1) Negro ☐ (2) Mestizo ☐ (3) Mulato ☐ (4) Blanco ☐ (5) Otro ☐ (6) No sabe ☐
- 1.9. Ocupación: Personal directivo de la Administración Pública y de empresas ☐ (1) Profesionales científicos e intelectuales ☐ (2) Técnicos y profesionales de nivel medio ☐ (3) Empleados de oficina ☐ (4) Trabajador de los servicios y comerciante ☐ (5) Trabajador calificado agropecuario y pesquero ☐ (6) Oficiales operarios y artesanos ☐ (7) Operadores de instalaciones y máquinas ☐ (8) Trabajadores no calificados ☐ (9) Fuerzas Armadas ☐ (10) Desocupados ☐ (11) Inactivos ☐ (12)
2. Último nivel de instrucción: Ninguno ☐ (1) Centro de alfabetización ☐ (2) Primaria ☐ (3) Secundaria ☐ (4) Tercer nivel ☐ (5) Cuarto nivel ☐ (6) No sabe ☐ (7)
- 2.1 Ocupación: _____ Lugar de trabajo: _____

3. Estructura socioeconómica (criterios de Graffar)

	Items	Puntos
1. Profesión del jefe de hogar	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de Educación Superior)	<input type="checkbox"/> (1)
	Profesión Técnica Superior, medianos comerciantes o productores	<input type="checkbox"/> (2)
	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores	<input type="checkbox"/> (3)
	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)	<input type="checkbox"/> (4)
	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)	<input type="checkbox"/> (5)
2. Nivel de instrucción de la madre	Enseñanza Universitaria o su equivalente	<input type="checkbox"/> (1)
	Técnica Superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media.	<input type="checkbox"/> (2)
	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior	<input type="checkbox"/> (3)
	Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria)	<input type="checkbox"/> (4)
	Analfabeta	<input type="checkbox"/> (5)

3. Principal fuente de ingreso de la familia	Fortuna heredada o adquirida	<input type="checkbox"/> (1)
	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales	<input type="checkbox"/> (2)
	Sueldo mensual	<input type="checkbox"/> (3)
	Salario semanal, por día, entrada a destajo	<input type="checkbox"/> (4)
	Donaciones de origen público o privado	<input type="checkbox"/> (5)
4. Condiciones de alojamiento	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo	<input type="checkbox"/> (1)
	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios	<input type="checkbox"/> (2)
	Viviendas con buenas condiciones, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2	<input type="checkbox"/> (3)
	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en condiciones sanitarias	<input type="checkbox"/> (4)
	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.	<input type="checkbox"/> (5)

Equivalencia del puntaje: 4 a 6 = alto. 7 a 9 = medio alto. 10 a 12 = medio bajo. 13 a 16 bajo. 17 a 20 marginal

PANCREATITIS	SI	NO
LEVE		
MODERADAMENTE SEVERA		
SEVERA		

COMPLICACIONES		SI	NO
LOCALES	COLECCIONES LIQUIDAS PERIPANCREATICAS		
	NECROSIS PANCREATICA		
	NECROSIS PERIOANCREATICA (ESTERIL/INFECTADA)		
	PSEUDOQUISTE		
	NECROSIS NO LIMITADA		
SISTEMICAS	FALLO MULTIORGANICO		

MANIFESTACIONES CLINICAS	SI	NO
DOLOR ABDOMINAL		
ICTERICIA		
PIEBRE		
NAUSEA		
VOMITO		

ANEXO 3. ESCALAS

BISAP

<i>Blood urea nitrogen (BUN)</i>	BUN > 25 mg/dl
<i>Impaired mental status</i>	Alteración de la conciencia
<i>Systemic inflammatory response syndrome (SIRS)</i>	Presencia de criterios de SRIS*
<i>Age</i>	Edad > 60 años
<i>Pleural effusion</i>	Presencia de derrame pleural en radiografía de tórax

*Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS): presencia de 2 o más de los siguientes criterios:

1. Frecuencia cardíaca > 90 lpm.
2. Temperatura > 38 °C o < 36 °C.
3. Frecuencia respiratoria > 20 rpm o PaCO_2 < 32 mmHg.
4. Leucocitos > 12.000 o < 4.000/mm³ o > 10% inmaduros.

APACHE II

APACHE II.									
Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	≥40.9	39-40.9			36-38.4		32-33.9	30-31.9	≤30
Presión arterial media	≥159	130-159	110-129		70-109		50-69		≤50
Frecuencia cardíaca	≥179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	≤40
Frecuencia respiratoria	≥49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
Oxigenación: Si FiO ₂ ≥ 0,5 (AaDO ₂) Si FiO ₂ < 0,5 (paO ₂)	≥499		200-349		<200 >70	61-70		56-60	<56
pH arterial	≥7.69								<7.15
Na plasmático (mmol/l)	≥179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤111
K plasmático (mmol/l)	≥6.9	6.0-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4		2.5-2.9		<2.5
Creatinina* (mg/dl)	≥3.4	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematocrito (%)	≥59.9		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
Leucocitos (x 1000)	≥39.9		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
Edad	Puntuación	Enfermedad crónica		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos edad (C)		Puntos enfermedad previa (D)	
≤44	0	Posoperatorio programado		2					
45-54	2	Posoperatorio urgente o médico		5	Total Puntos APACHE II (A + B + C + D)				
55-64	3	Enfermedad crónica <i>Hepática:</i> cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático <i>Cardiovascular:</i> disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA) <i>Respiratorio:</i> EPOC grave, con hipercapnia, eritrocitosis o hipertensión arterial pulmonar <i>Renal:</i> diálisis crónica <i>Inmunocomprometido:</i> tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicos							
*Creatinina: doble puntuación si FRA									

*Creatinina: doble puntuación si FRA

MARSHALL MODIFICADO.

CRITERIOS DE MARSHALL MODIFICADOS					
Sistema orgánico	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO ₂ /FiO ₂)	> 400	301 - 400	201 - 300	101 - 200	≤ 100
Renal (Creatinina sérica mg/dL)	<1,4	1,5 - 1,8	1,9 - 3,6	3,7 – 4.9	≥ 5
Cardiovascular (TAS mmHg)	> 90	< 90 que responde a líquidos	< 90 sin respuesta a líquidos	< 90 con pH entre 7,2 – 7,3	< 90 con pH <7,2
Interpretación → un puntaje ≥ 2 en cualquier órgano define la presencia de fallo orgánico					

Hospital Vicente Corral Moscoso.

Tutor_____

Fecha____/____/____

Nombre del entrevistador_____

Firma_____